R. Stazione di Patologia vegetale
e
R. Osservatorio fitopatologico per la provincia di Roma e gli Abruzzi
ROMA (30) - VIA S. SUSANNA, 13

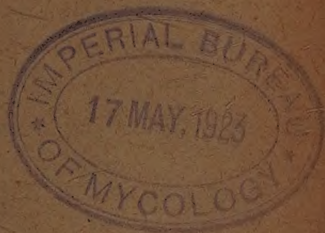
BOLLETTINO MENSILE

DI INFORMAZIONI E NOTIZIE

REDATTO PER CURA DEL VICEDIRETTORE PROF. G. B. TRAVERSO

Anno IV - N. 1-3 - Gennaio-Marzo 1923

SOMMARIO:



ROMA
TIPOGRAFIA CUGGIANI
35, via della Pace
1923

PERSONALE DEGLI UFFICI

N. N., Direttore
Prof. Cav. GIOVANNI BATTISTA TRAVERSO, Vicedirettore
Prof. BENIAMINO PEYRONEL, 1° Assistente
Dott. GIULIA CAMPANILE, 2° Assistente
N. N., Preparatore
Prof. Cav. Uff. RENATO PEROTTI, Assistente straordinario per la Bacteriologia
Dott. MARIA SOLAROLI CIUFFI, Segretaria-Contabile
LUIGI GROSSI, Inserviente

* * *

Prof. Comm. BATTISTA GRASSI, Senatore del Regno, Delegato fitopatologico
Prof. Cav. Uff. ANGELO LÓNGO, Direttore del R. Vivaio di Viti americane in Velletri, Delegato fitopatologico
Dott. LIDIA LA FACE, Delegato fitopatologico
Prof. Cav. GIULIO TRINCHIERI, Delegato fitopatologico
Cav. PAOLO LUIGIONI, Delegato fitopatologico
Dott. LUIGI DIAFERIA, Delegato fitopatologico
Agr. FORTUNATO GUENZA, Delegato fitopatologico

La Dorifora della patata

(Doryphora o Leptinotarsa decemlineata)

La Dorifora della patata è un coleottero della fam. *Chrysomelidae* ed è uno dei più temibili nemici dell'utile solanacea. Originario dell'America, il pericoloso insetto ha fatto la sua comparsa in Europa, dapprima in Germania e in Inghilterra e recentemente in Francia (Gironda). Data l'importanza che ha questo insetto nell'economia agraria e il pericolo che possa giungere anche in Italia, non saranno inutili alcune notizie su di esso allo scopo di divulgarne meglio la conoscenza [1].

Descrizione dell'insetto. — L'insetto perfetto è di notevoli dimensioni, potendo anche sorpassare la lunghezza di 1 cm. La testa, di color giallo rossastro, presenta alcune macchie nere: una centrale e triangolare, due laterali tondeggianti, presso gli occhi, due postero-laterali spesso fuse con le precedenti e qualche volta riunite sulla linea mediana. Le antenne sono nere, fulve alla base. Il corsaletto ha un colore fondamentale quasi simile a quello della testa, con macchie nere, molto variabili per il numero e le dimensioni, e delle quali le due mediane sono spesso unite a forma di H, di U o di V. Le elitre, di color giallo pallido, sono fornite ciascuna di cinque linee longitudinali brune, donde il nome specifico dell'insetto. Le zampe sono gialle, con le anche, i trocanteri e i tarsi neri.

Le uova sono di color giallo aranciato e vengono deposte a mucchietti sul bordo ripiegato delle foglie.

[1] Queste notizie sono desunte per la maggior parte da un lavoro di J. Feytaud, pubblicato nella « Revue de Zoologie agricole et appliquée », 1922.

La larva neonata ha una lunghezza di circa 2 mm., è molle, carnosa, di color rosso vivo, con la testa e il torace allargati, gli altri segmenti del corpo che vanno restringendosi dall'avanti all'indietro, ed è fornita di quattro serie laterali di grossi punti neri e altre quattro mediane dorsali di punti più piccoli. In uno stadio più avanzato la larva è di color aranciato e cambia alquanto di forma: appare un rigonfiamento in corrispondenza al protorace, uno strozzamento separa il mesotorace dal resto del corpo, l'addome è rigonfio cosicchè il profilo del dorso è assai convesso, le quattro serie di punti dorsali non sono più evidenti e i due ultimi segmenti addominali formano una sorta di pigidio assottigliato e retrattile. Le zampe sono interamente nere. La lunghezza della larva giunta al termine del suo sviluppo è di circa 15 mm. Le larve, come gli insetti adulti, secernono a scopo di difesa un liquido bruno, nocivo, secondo alcuni, all'uomo, esercitando un'azione caustica sulla pelle; secondo altri però (Feytaud) esso è perfettamente innocuo.



La ninfa, lunga da 10 a 12 mm., è depressa, di color rosso arancione, tranne all'estremità posteriore appuntita, di color grigio scuro.

Biologia. — L'insetto trascorre l'inverno allo stato adulto, nel terreno, a una profondità variabile da 20 a 40 cm. e anche di 1 m. All'inizio della primavera, gli individui ibernanti fuoriescono dal terreno e vagano in cerca di nutrimento in prossimità del luogo dove hanno trascorso l'inverno, ma spesso, servendosi del volo, migrano a distanza, giungendo così in qualche località dove abbonda l'alimento: si fermano

allora sulle parti verdi delle piante e si accoppiano. Poco tempo dopo l'accoppiamento, le femmine cominciano a deporre le uova e dopo un periodo variabile, secondo la temperatura, da cinque a otto giorni, si ha la schiusura delle larve, che raggiungono il loro massimo accrescimento in una quindicina di giorni. Secondo le ricerche di Girault e Rosenfeld e quelle che si stanno compiendo nella Stazione entomologica di Bordeaux, la larva compie tre mute. Dopo l'ultima muta, le larve discendono nello strato superficiale del terreno, dove si compie la ninfosi, che è della durata di dieci giorni circa.



Il numero delle generazioni non è costante: se ne hanno due nell'America del Nord, tre e forse anche quattro nelle zone più calde dell'area di diffusione dell'insetto. Le generazioni che si susseguono in un'annata si sovrappongono, poichè le femmine che hanno svernato possono essere vive e feconde quando compaiono quelle adulte della prima e seconda generazione. Inoltre, gli individui ibernanti non appartengono soltanto all'ultima generazione dell'annata, ma anche alle generazioni precedenti.

Piante ospiti della Dorifora e danni prodotti. — Sebbene la pianta che la Dorifora predilige sia la patata, pure essa può attaccare quasi tutte le solanacee quando rimane priva del cibo favorito. Nella Gironda, Feytaud ha constatato che la Dorifora non attacca le altre solanacee finchè ha a sua disposizione la patata: mancando questa si adatta facilmente al pomidoro, alla dulcamara, all'erba mora; più difficilmente al tabacco ed allo stramonio.

La Dorifora è stata inoltre riscontrata su piante di diverse famiglie oltrechè sulle solanacee, cosicchè si può dire che è un insetto polifago.

Tanto le larve quanto gli insetti perfetti sono voracissimi, rapidamente distruggono le parti verdi delle piante attaccate, determinando nella patata l'arresto di sviluppo e l'alterazione dei tuberi.

L'infestione si manifesta dapprima qua e là in zone isolate, che man mano si estendono; spesso i campi invasi vengono completamente distrutti in poco tempo, e allora gli insetti affamati migrano altrove in cerca di nutrimento.

Diffusione della specie. — La diffusione naturale della Dorifora avviene principalmente durante il periodo d'insetto perfetto, cioè alato. Il volo, infatti, permette all'insetto di percorrere distanze anche considerevoli, specialmente in primavera e in autunno che sono considerati come i periodi delle grandi migrazioni. In America sono stati osservati dei voli di migliaia d'individui, specialmente verso l'Est, dove nel 1874 furono viste innumerevoli Dorifore alate abbattersi in massa sulle strade ferrate, sui navigli, sul mare. Il volo può essere favorito dal vento, e ciò ha contribuito notevolmente all'estendersi del flagello in America. Anche nella zona invasa recentemente in Francia si è constatato che l'infestione si propaga maggiormente verso il Sud, cioè nella direzione dei venti che predominano in maggio e in giugno. Anche l'acqua è un mezzo naturale di diffusione; sembra infatti che nel 1871 la Dorifora sia passata dagli Stati Uniti nel Canadà, attraverso il lago Eriè, trasportata da correnti d'acqua favorevoli. La propagazione passiva dell'insetto da un luogo all'altro può avvenire con il trasporto delle piante da esso attaccate, ma anche indipendentemente da ciò, potendo le Dorifore alate posarsi casualmente su treni, piroscafi, bastimenti, trovarsi mescolate a carichi e a mercanzie di vario genere. Non vi è dubbio che i mezzi di trasporto, i quali nei tempi moderni sono andati sempre aumentando e perfezionandosi, siano la causa principale della propagazione dell'insetto in luoghi distanti fra loro e in breve tempo. Secondo Chittenden, per l'azione combinata del volo, del vento e dei treni, la Dorifora si è propagata dal Colorado

alle coste dell'Oceano Atlantico con una velocità che si può calcolare all'incirca di 140 km. per anno.

Cause avverse e nemici naturali. — Sembra che un'estate calda e secca sia sfavorevole allo sviluppo della Dorifora, provocando la morte delle ninfe e degli adulti appena formatisi, mentre l'insetto resiste facilmente agli abbassamenti anche notevoli ed improvvisi di temperatura.

La Dorifora ha numerosi nemici naturali fra gli uccelli e gli insetti, di cui molte specie ne distruggono specialmente le uova e le larve. La moltiplicazione dell'insetto può essere limitata notevolmente da due ditteri parassiti, e cioè dalla *Doryphorophaga doryphorae* e dalla *Doryphorophaga aberrans.* Questi due parassiti, negli Stati Uniti e nel Canadà, hanno contribuito efficacemente, in alcune annate, a ridurre i danni prodotti dalla Dorifora.

Metodi di lotta. — I metodi di lotta che si possono mettere in azione contro la Dorifora sono biologici, fisici e meccanici, chimici.

Il metodo biologico consiste nel proteggere i nemici naturali della Dorifora e nel tentare, nei luoghi invasi, l'allevamento e l'acclimatazione dei parassiti endofagi, specialmente dei due ditteri su accennati.

Tra i metodi meccanici il più semplice è quello della raccolta degli insetti e successiva distruzione con qualsiasi sistema, operazione che può dare ottimi risultati se fatta razionalmente, cioè in modo da colpire non solo gli adulti, ma anche le uova, le larve e le ninfe. Giova inoltre bruciare le piante infette e vangare il suolo in modo da mettere allo scoperto e quindi alla mercè delle intemperie gli insetti in esso riparati.

I mezzi chimici di lotta sono largamente impiegati, ma presentano l'inconveniente che le piante trattate con taluni insetticidi agiscono come repellenti, specialmente sugli insetti adulti che si allontanano dal centro d'infestione per cercar altrove miglior cibo; quindi spesso l'uso di sostanze insetticide contribuisce a spostare l'infestione anzichè a debellarla.

La scelta dei vari metodi di lotta si è basata finora su due criteri diversi, secondo che, cioè, si è cercato di combattere la Dorifora nel suo paese d'origine e dov'è largamente diffusa (America del Nord), o d'impedire che essa si stabilisse durevolmente e si propagasse in regioni dov'è comparsa accidentalmente e in zone assai limitate (Germania e Inghilterra). Infatti, nell'America del Nord, dove la diffusione del pericoloso coleottero è stata così rapida da non poterla arrestare ed è avvenuta su una grande superficie, si cerca di tener a freno l'infestione con mezzi che non danneggino, per quanto è possibile, le piante attaccate, in modo da salvare in parte il raccolto.

Il metodo consigliato in America da Chittenden e Popenoe consiste nell'impiego d'insetticidi a base d'arsenico. La miscela più generalmente usata è quella formata da 150-225 gr. di verde di Parigi (aceto-arsenito di rame) e da 600–900 gr. d'arseniato di piombo per ogni ettolitro di acqua o di poltiglia bordolese. Queste sostanze vengono spesso sostituite dall'arseniato di calce e dall'arsenito di zinco nella proporzione di 500 gr. per ettolitro. Un altro insetticida, proposto da Sanders e usato specialmente nel Canadà, è una polvere della seguente composizione:

Arseniato di piombo	parti	8
Solfato di rame	»	15
Calce spenta	»	87

Oppure:

Verde di Parigi	parti	1
Calce spenta	»	15-20

In Germania e in Inghilterra, dove l'infestione si è manifestata saltuariamente e in piccole zone isolate, si è preferito mettere in opera i così detti trattamenti d'estinzione, con lo scopo di distruggere radicalmente i focolai comparsi, sacrificando anche il raccolto, pur d'impedire che l'infestione potesse estendersi. Questi mezzi di lotta si possono così rias-

sumere: isolamento delle zone invase mediante fossati; raccolta e distruzione sia degli adulti, che delle uova, delle larve e ninfe; ammucchiamento delle piante infette in apposite fosse e susseguente irrorazione con petrolio e benzolo; vangatura del terreno e disinfezione di esso con le medesime sostanze.

In Francia l'infestione si è manifestata con caratteri speciali per i quali, secondo Feytaud, nessuno dei due metodi generali ai quali si sono attenute le regioni invase precedentemente, può essere applicato senza alcuna riserva, poichè la zona attaccata non si può certo paragonare per estensione al grande focolaio d'origine americano, nè i focolai, sinora scoperti, sono così ristretti come quelli apparsi in Germania e in Inghilterra. È necessario piuttosto, secondo il suddetto autore, procedere all'esame accurato di ciascun focolaio e scegliere per ogni singolo caso il metodo di lotta più opportuno. Se un focolaio, ad es., data da qualche tempo in modo che l'insetto vi si trova rappresentato in tutti i suoi stadî (uova, larve, ninfe e adulti) non bisogna esitare ad applicare i mezzi radicali di estinzione, senza preoccuparsi di salvare le piante, pur d'impedire che il centro d'infestione si allarghi. Se, al contrario, il focolaio è recente, formato cioè da soli individui alati giunti da poco da un altro centro d'infestione, si può risparmiare il raccolto, poichè, per reprimre l'invasione, basta praticare la diligente raccolta degli insetti e sorvegliare attentamente, per qualche tempo, la possibile comparsa di uova e di larve.

Tra i metodi di lotta usati in Francia vi è l'impiego di alcuni insetticidi, tra i quali l'arseniato di piombo, ma si è constatato che l'uso dei sali di arsenico, specialmente se mescolati alla poltiglia bordolese, produce, è vero, la morte di un buon numero di larve, ma anche l'allontanamento degli adulti dalle piante avvelenate, adattandosi essi a un digiuno più o meno lungo, oppure a vegetali diversi dalla patata, piuttosto che a un cibo divenuto ripugnante.

Per questo motivo Feytaud consiglia l'aggiunta di melassa all'insetticida, in modo che le Dorifore vengano maggiormente attratte sulle piante irrorate.

Origine e distribuzione geografica della Doryphora (Leptinotarsa) decemlineata. — Il Tower, che ha dedicato lunghi studi al gen. *Leptinotarsa,* pensa che la *L. decemlineata* provenga dalle regioni tropicali, come il *Solanum rostratum,* pianta selvaggia che costituiva il suo *habitat* primitivo e che trasportata lontana dal luogo di origine da carovane di viaggiatori e anche da mammiferi diversi — potendo i frutti rimanere attaccati al loro pelame — ha contribuito ad allargare in un primo tempo l'area di diffusione dell'insetto. Secondo il detto autore la *Leptinotarsa decemlineata* si sarebbe formata nel Messico o nel Texas per derivazione della *Leptinotarsa intermedia,* ma riguardo a ciò esistono discussioni. La Dorifora fu osservata per la prima volta nel 1820, sul *Solanum rostratum,* nello Stato del Colorado, sul versante orientale delle Montagne Rocciose. Di là, dopo essersi adattata a vivere sul *Solanum tuberosum* (patata), andò estendendosi, fra il 1855 e 1875, verso l'Est, raggiungendo le coste dell'Oceano Atlantico. Contemporaneamente l'infestione si propagò verso il Nord, comprendendo più di due terzi della superficie degli Stati Uniti. Più tardi si diffuse verso il Sud, sino alla Luisiana e alla Florida. Sino al 1913 la Dorifora mancava ad Ovest della catena delle Montagne Rocciose, ritenute come una barriera naturale non sorpassabile dall'insetto, ma nel 1914 fu rinvenuta a Colton e si deve ritenere che sia giunta colà per opera dell'uomo e dei vari mezzi di trasporto.

L'invasione si estese anche nel Canadà, cosicchè si può dire che oramai la Dorifora delle patate arrechi danno in tutta l'America del Nord.

Il flagello non si limitò all'America, ma si estese anche in Europa. Sin da quando la Dorifora, propagandosi nell'America del Nord, raggiunse le coste dell'Oceano Atlantico, apparve evidente il pericolo che fosse trasportata in

Europa, per mezzo di piroscafi, bastimenti, ecc., cosicchè, fin dal 1875, diversi paesi (Belgio, Italia, Germania, Francia) adottarono opportune misure per interdire l'importazione delle patate dagli Stati Uniti e dal Canadà. Precauzione non sufficiente, perchè, come si è detto, l'insetto può essere trasportato passivamente da un luogo ad un altro indipendentemente dalle piante che lo ospitano. Nel 1877 la Francia vietò con un decreto l'importazione delle patate anche dalla Germania, poichè, nel 1876, fu riscontrata la Dorifora nel porto di Brema, su carichi provenienti da New-York. Nel 1877 la Dorifora fu rinvenuta a Liverpool, su un battello proveniente dal Texas ed anche nel porto di Rotterdam. Ma l'invasione più allarmante si verificò in Germania nel giugno del 1877, a Muhleim e, nell'agosto dello stesso anno, a Schildau; furono subito messi in azione energici mezzi di lotta in seguito ai quali l'infestione fu repressa. Nel 1887 si ebbe un'altra apparizione della Dorifora nella regione di Torgau, a Mahlitzsch, ma anche qui l'infestione fu del tutto debellata. Nel 1901 si scoprì un focolaio di Dorifora in Inghilterra, a Tilbury. Nel 1914 un nuovo e abbastanza esteso focolaio fu scoperto in Germania, a Hohenwedel, presso Stade: anche allora, come nei casi verificatisi in precedenza, l'infestione fu repressa in seguito alle pronte misure di difesa.

In Francia l'insetto fu riscontrato per la prima volta nel giugno del 1922, nella Gironda, e precisamente a Taillan. Si constatò presto che l'infestione si era già estesa per circa 250 km.^{2} a Nord-Ovest di Bordeaux e che il focolaio di origine doveva ricercarsi a Nord del villaggio di Sénéjac, dove alcuni proprietari affermarono di aver visto fin dal luglio del 1921 i loro campi invasi dalle larve della Dorifora. Tutto fa ritenere che l'insetto sia stato introdotto in Francia accidentalmente, nel 1919 o nel 1920, con mercanzie importate dall'America.

* * *

Auguriamoci che la Dorifora non abbia mai a fare la sua comparsa in Italia, ma poichè, come si è detto, i treni rappresentano uno dei suoi più comuni e rapidi mezzi di diffusione, e potendo il suo trasporto da un luogo all'altro avvenire anche senza la pianta ospite, insieme a carichi e mercanzie diverse o anche semplicemente perchè individui alati possono pervenire in modo qualsiasi e per caso sui vagoni, si comprende il pericolo che dalla Francia possa giungere nel nostro paese. Occorre quindi stare in guardia, esercitare la maggiore vigilanza possibile e, se si dovrà avere un giorno la sgradita sorpresa di rinvenire anche da noi il terribile coleottero, applicare prontamente ed energicamente le misure di difesa necessarie per evitare che esso possa accrescere la falange già abbastanza numerosa degli insetti che danneggiano i nostri campi.

Chiunque, scoprendo eventualmente in un campo degli insetti che possano sospettarsi come Dorifore, ha il dovere di darne immediatamente avviso agli organi competenti, poichè una trascuratezza, un ritardo potrebbero essere, in simili casi, la sorgente di danni serî e difficilmente riparabili.

LIDIA LA FACE.

INFORMAZIONI

Nel « Bollettino ufficiale del Ministero per l'Agricoltura » è stato pubblicato l'*elenco dei comuni fillosserati o sospetti d'infezione fillosserica al 31 dicembre 1922*.

Confrontando questo elenco con quello dell'anno precedente (v. Bollettino III, pag. 57) si nota che il numero dei comuni colpiti o sospetti è salito da 3974 a 4145, superando così la metà di tutti i comuni del Regno. Inoltre si rileva che la fillossera è comparsa anche nelle provincie di Belluno, Benevento e Caserta che ne erano immuni; cosicchè le provincie ancora immuni sono ridotte a quattro soltanto: Rovigo, Ferrara, Aquila e Napoli.

Mancano ancora i dati relativi alle nuove provincie.

* * *

Nella prima riunione del nuovo *Consiglio dell'Agricoltura*, la sezione che si occupa delle malattie delle piante ha approvato uno schema di decreto che stabilirà le misure curative e profilattiche per combattere la diffusione del *mal dell'inchiostro del castagno.*

Essa si è inoltre occupata del problema relativo alla *importazione delle patate da seme* ed ha ritenuto che il divieto di importazione debba rimanere in vigore per la campagna in corso. A partire dalla campagna ventura si potrà consentire l'introduzione dei tuberi da seme dietro speciali cautele che verranno stabilite con apposito decreto e sempre che si tratti di patate provenienti da regioni riconosciute immuni da quelle malattie che verranno indicate nel decreto. A questo proposito avvertiamo che la relazione fatta in seno al Consiglio dal prof. Peglion è pubblicata nell' « Italia Agricola » del 15 marzo.

* * *

La ginocchiatura delle spighe di frumento è stata in questi ultimi tempi oggetto di studio da parte di diversi autori, come i nostri lettori già sanno. Ultimamente se n'è occupato il dott. E. Mancini del R. Istituto Superiore agrario di Perugia, il quale pubblicò i risultati delle sue osservazioni, corredandoli di numerose figure, nel « Coltivatore » del novembre-dicembre 1922, e condensandoli nelle seguenti conclusioni:

1) Il caso più frequente di ginocchiatura e che dà origine alle deformazioni più gravi è quello nel quale si riscontra una piegatura nell'ultima guaina al disotto del colletto ligulare.

2) Nelle spighe ginocchiate si riscontra una certa sterilità dei fiori, che è massima nel tratto superiore al ginocchio, ed in quello mediano, cioè immediatamente inferiore alla piegatura del rachide.

3) Il peso unitario dei chicchi delle spighe ginocchiate è leggermente superiore a quello dei chicchi delle spighe normali, sicchè in ultima analisi la diminuzione di granella dovuta alla sterilità dei fiori è in gran parte compensata dal maggior peso dei chicchi rimanenti.

4) In pieno campo e nei casi comuni le spighe ginocchiate si riscontrano in numero molto limitato. L'anomalia perciò non ha molta importanza dal lato tecnico-economico.

5) Senza togliere valore alle altre ipotesi avanzate per spiegare le cause che dànno origine alla ginocchiatura, ritengo, nei casi da me osservati, che essa sia stata prodotta da cause traumatiche, e precisamente dall'azione dei forti venti.

6) L'esperienza di coltivazione di alcuni grani Todaro, su terreno fortemente concimato con stallatico, ha dimostrato che le cause trofiche (descritte dal prof. Succi) hanno grande influenza sulla manifestazione del fenomeno.

7) È possibile riprodurre artificialmente la ginocchiatura mediante la piegatura dell'ultima guaina quando la spiga è ancora in « botticella ».

Una deformazione particolare l'A. ha notato in alcune spighe di grani assai tardivi, caratterizzata da spighette contorte e raccorciate e dalla rachide ondulata a zig-zag, deformazione che egli ritiene dovuta ad una troppo affrettata e disarmonica vegetazione della pianta nell'ultimo periodo di sviluppo.

* * *

A proposito di *insuccessi nella ricostituzione dei vigneti,* di cui si è molto parlato in questi ultimi tempi, specialmente in Puglia, il dott. Mario Topi scrive nel « Coltivatore » che tali insuccessi devono più che altro attribuirsi alla diffusione di materiale non resistente o inadatto o ammalato che si è avuta in questi ultimi anni di grande ricerca e scarsa produzione di legno ben controllato. Ciò però non toglie che vi siano sempre, a questo proposito, importanti problemi da studiare e da risolvere circa il comportamento della fillossera, l'affinità di innesto, l'adattamento al terreno, il roncet, il marciume radicale, ecc.

* * *

Studiando alcuni casi di *spighe di frumento virescenti* raccolte nel territorio di Massa Finalese insieme con una pianta di *Setaria verticillata* affetta da analoga deformazione, il prof. G. D'Ippolito ebbe occasione di riscontrare in esse la mancanza di parassiti vegetali e la presenza costante, invece, di afidi riferibili ad una delle forme di sviluppo della *Siphonophora cerealis,* e precisamente alla forma attera senza rostro. Le spighette virescenti presentavano alla loro base delle appendici brevemente filiformi, simili a piccole radici ed aventi anche la struttura anatomica delle radici normali, che il D'Ippolito (« Le Stazioni sperim. agrarie italiane », 1922) interpreta come galle, attribuendo la deformazione delle spighette al parassitismo dell'afide. Le conclusioni dell'A. sono però limitate da doverose riserve e sarebbe interessante che si presentasse l'occasione per ulteriori indagini.

* * *

Nel n. 1-2 della « Rivista di Patologia vegetale » il dott. R. Ciferri riferisce i risultati di alcune sue osservazioni ed esperienze sul cosidetto « *mal del piombo* » *dei fruttiferi*, caratteristica alterazione descritta da Prillieux fin dal 1885, che si riconosce per la speciale colorazione e lucentezza plumbea che assumono le foglie delle piante colpite, dovute ad un distacco dell'epidermide superiore dal palizzata, od anche dello strato cutinizzato da quello cellulosico dell'epidermide stessa, con conseguente penetrazione d'aria.

La malattia fu da principio attribuita ad alterazioni fisiologiche, poi al parassitismo dello *Stereum purpureum* od a punture di insetti (*Heliothrips, Stephanitis*) e si ha ragione di ritenere che, volta a volta, il « mal del piombo » sia imputabile all'una o all'altra di queste cause.

Nelle presenti ricerche il Ciferri ha riscontrata la malattia su piante di pesco e di susino che erano state capitozzate in marzo per una potatura di ringiovanimento e che non erano attaccate da parassiti, per cui è indubitato che, in questo caso, il malanno era dovuto ad alterazioni fisiologiche (resta a vedere se permanenti o, come è più probabile, temporanee) in relazione con le profonde lesioni portate alle piante colla potatura.

L'analisi microchimica delle foglie malate ha rivelato una maggiore acidità e la presenza di una citasi in molto maggior quantità che nelle foglie sane, confermando l'ipotesi già avanzata da altri autori, quali il Petri ed il Massee.

* * *

A complemento delle osservazioni già rese note (vedi Boll., 1922, p. 129) intorno al *pidocchio nero del pesco*, il dott. Malenotti riferisce ora, nel n. 8 del « Coltivatore », alcune constatazioni da lui fatte circa lo svernamento di questo parassita. Egli ha cioè assodato, sempre nel Veronese, che l'insetto si riscontra vivo anche in pieno inverno sotto la crosta gelata del terreno, ad una profondità variabile da 5 a 25 cm., a contatto delle radici dei giovani peschi. Oltre

che in tale stazione ipogea, non è difficile trovarlo anche riparato sulle foglie secche, increspate, che permangono sulla pianta all'estremità dei rami. Infine si trovano le sue uova d'inverno deposte nelle pieghe di cicatrizzazione dei tagli o fra le pieghe della carta pergamenata che si usa per proteggere gli innesti.

Ad impedire la discesa delle legioni epigee e la salita delle legioni ipogee potrebbero servire anelli di vischio spalmati alla base del tronco. Il Malenotti però, data la facilità di diffusione del parassita con il trasporto delle piantine di pesco, insiste sulla necessità di provvedimenti legislativi che proibiscano il commercio delle piante che fossero trovate infette.

* * *

Il dott. Armando Bonanni pubblica nel fasc. 1-3 della rivista « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane » i risultati di alcune sue esperienze sulla *tubercolosi o rogna dell'olivo.* Le accurate ricerche sperimentali dell'A. lo hanno portato a confermare le conclusioni cui era giunto per primo lo Smith circa la specificità dell'agente patogeno, il *Bacterium (Bacillus) Savastanoi,* e quelle dello Schiff-Giorgini circa la formazione dei tubercoli metastatici. Da esse risulta inoltre che i microrganismi consociati quasi sempre al *B. Savastanoi* vanno considerati come elementi inquinanti, non aventi alcun rapporto colla etiologia della tubercolosi.

* * *

Prendendo le mosse da alcune osservazioni intorno all'*aborto fiorale dell'olivo* fatte dal dott. Occhiolini in Liguria, il prof. Petri espone nel n. 1-3 del periodico « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane » alcune considerazioni sul *rapporto fra condizioni culturali e produttività dell'olivo.* Egli riconferma le sue vedute in proposito, cui i fatti osservati dall'Occhiolini non si oppongono, riaffermando che l'aborto fiorale dell'olivo e la conseguente più o meno rilevante im-

produttività non sono da attribuire a fatti ontogenetici, ossia alla esistenza di particolari razze con predominio assoluto di fiori maschili, ma si devono ritenere come fenomeni che si realizzano durante la vita della pianta sotto l'influenza di particolari cause esterne (deficienza di nutrizione azotata, siccità, disturbi funzionali) e che pertanto il coltivatore deve poter prevenire o eliminare con appropriati trattamenti colturali, come del resto hanno dimostrato le esperienze del prof. Bracci.

* * *

Una interessante osservazione che crediamo di dover segnalare e che risulta da uno studio sperimentale del dott. F. Piccininni pubblicato negli « Annali d'igiene » dello scorso aprile, è la *possibilità di trasmissione della peste per mezzo del grano*. È risultato infatti che i cereali o loro derivati, conservati in mulini infestati da topi affetti da peste, possono a loro volta accogliere il germe e contribuire alla diffusione della terribile malattia. Colture pestose sparse su mucchietti di grano hanno conservata la loro virulenza, ad una temperatura di 2°-13°, fino al quattordicesimo giorno. Perciò il Piccininni ritiene che si dovrebbero prendere le necessarie precauzioni contro i grani e le farine originarie dei paesi dove esista la peste.

* * *

Nel « Giornale di Agricoltura della Domenica » dell'11 marzo, G. Boni descrive *un interessante caso di chirurgia vegetale*. Ad una pianta di melo era stata levata per vandalismo una fascia circolare di corteccia per una larghezza di oltre 15 cm. Il proprietario, un agricoltore della Valle di Non nel Trentino, venne dal Boni consigliato a tentare una specie di innesto fra le due parti, cioè riunire le due parti della ferita, tutto all'intorno, con delle marze che si inserissero nella corteccia sana al disotto ed al disopra della ferita stessa, allo scopo di creare così dei ponti di passaggio

per la linfa: operazione che fu possibile perchè si era proprio nell'epoca degli innesti. Il Boni rivide la pianta dopo 11 anni e la trovò perfettamente guarita e vegeta. Della ferita non vi era più traccia; soltanto si vedevano 5 rilievi longitudinali corsispondenti alle 5 marze inserite, mentre lo spazio interposto era perfettamente ricoperto di nuova corteccia.

* * *

Un Imenottero endofago parassita della tignola del grano ha richiamato l'attenzione di F. Ercoli, il quale ne parla nell'« Italia agricola » del febbraio, osservando come esso rappresenti un utile ausiliario nella lotta contro la *Sitotroga*. Questo piccolo imenottero è stato identificato dal prof. Silvestri col *Dibrachys boucheanus* Thomas, già noto come parassita di altri insetti dannosi, quali l'*Hyponomeuta malinellus*, l'*Eudemis botrana*, la *Calandra granaria* ecc.

L'A. chiude il suo articolo con le seguenti affermazioni: « Nelle osservazioni da noi fatte in questi due ultimi anni siamo restati non poco sorpresi dal fatto constatato che in partite di frumento attaccate dalla *Sitotroga*, ma in compagnia del suo parassita endofago (*Dibrachys*), le ben note farfalline non diedero la minima traccia della loro presenza, appunto perchè uccise nello stato larvale. Saremmo portati a pensare che altrettanta azione distruttiva non si sarebbe forse avuta dal solfuro di carbonio ».

* * *

A proposito della recente introduzione in Italia dell'*Aspidiotiphagus Lounsburyi*, parassita endofago della « bianca-rossa » degli agrumi, il march. A. De Gregorio ricorda nel « Coltivatore » del 20 febbraio come fin dal 1914 egli avesse segnalato in Sicilia un altro endofago della stessa cocciniglia, riferibile all'*Aphelinus Chrysomphali* e precisamente ad una nuova varietà che egli dedicava al prof. Silvestri. Aggiunge anche di aver osservato alcune forme di minutissimi

ragni predatori, riferibili forse al genere *Halacarus*, che vanno pure considerate come utili ausiliari nella lotta naturale contro la « bianca-rossa ».

Tale notizia ha provocato, sullo stesso periodico, alcune osservazioni del prof. Malenotti e del prof. Berlese, i quali affermano che l'endofago in parola ha praticamante una scarsissima efficacia, in quanto esso si riscontra solo accidentalmente.

* * *

Studiando la fecondazione dei fiori nei fruttiferi e le cause che la ostacolano, il dott. D. Casella (« Italia agricola » n. 2) si occupa anche dell'*influenza delle sostanze anticrittogamiche ed insetticide sulla germinazione del polline e sull'allligamento dei fiori*, venendo alla conclusione, del resto facilmente prevedibile, che tale influenza è dannosa. E questa azione dannosa è dovuta, secondo le osservazioni del Casella, non solo e non tanto al fatto che le sostanze comunemente impiegate ostacolano la germinazione del polline, quanto al fatto che l'acqua delle irrorazioni e lo zolfo delle solforazioni impediscono la normale funzionalità dello stigma.

Occorre pertanto tener presente questa azione dannosa e disciplinare i trattamenti in modo da evitare che essi abbiano a contribuire alla riduzione di quei prodotti che debbono invece garentire.

* * *

Riferendo nel « Giornale d'Agricoltura della Domenica » del 4 febbraio i risultati dell'impiego dei *polisolfuri nei trattamenti invernali alle piante da frutto*, G. Boni dice che gli esperimenti fatti nel Trentino hanno dato buoni risultati per quanto riguarda la lotta contro l'oidio dei meli e qualche altra crittogama. Contro la Diaspis del pero i risultati furono buoni ma non assoluti, mentre contro il pidocchio rosso i trattamenti a base di polisolfuri si dimostrarono nettamente inferiori a quelli a base di olio pesante di catrame. Il po-

lisolfuro di calcio impiegato nelle esperienze era preparato al titolo di 20 gradi Baumé ed impiegato alla dose del 60 80 %.

* * *

Il prof. L. Gabotto, direttore del R. Osservatorio Fitopatologico di Alessandria, trattando del consumo degli insetticidi (estratto di tabacco ed arseniato di piombo) per la *lotta contro le tignole dell'uva* in detta provincia, segnala nel nuovo giornale « La Vita rustica » la diminuzione di tale consumo verificatasi l'anno scorso ed in parte anche due anni fa. Egli attribuisce il fenomeno al fatto che, in questi ultimi due anni, le condizioni climatiche, con prolungati periodi di temperature insolitamente elevate durante l'estate, non permisero forti infestioni di tignole; così che i viticultori furono indotti ad economizzare nei trattamenti. Il Gabotto mette però in guardia contro queste pericolose economie, almeno fino a quando i rapporti tra l'andamento della stagione e la intensità di sviluppo delle tignole non siano meglio conosciuti, in base a ripetute ed accurate osservazioni.

* * *

La serie dei *preparati cuprici per la lotta antiperonosporica* va sempre aumentando, ma in complesso non si riesce ad ottenere risultati migliori di quelli che si hanno con la bordolese.

Nell'« Italia agricola » del 15 febbraio sono riferiti i risultati di alcune esperienze fatte dall'ing. Gramatica nel Trentino e dal dott. Topi nel Senese. Il primo sperimentò, fra l'altro, due tipi di *rame colloidale*: l'*Haen* all'1 % ed il *List* al 0,5 % ottenendone risultati molto scarsi, che egli spiega con la esigua quantità di rame contenuta in tali preparati. Il Topi sperimentò, insieme con altre sostanze, il *Nosperal* preparato della Casa Meister Lucius di Hoechst, che contiene il rame in combinazione con delle resine e che si presenta in forma di una polvere grigia, finissima, da usare in solu-

zione acquosa all'1 % con aggiunta del 0,5 % di calce. I risultati furono soddisfacenti, ma uguali a quelli ottenuti con la poltiglia bordolese ordinaria.

* * *

Un esperimento di *lotta contro la mosca delle olive col sistema Lotrionte,* eseguito in territorio di Lerca presso Cogoleto, ed intorno al quale riferisce il prof. Allegri nel n. 4 del « Giornale di Agricoltura della Domenica », ha dato risultati abbastanza soddisfacenti, ma che non consentono una conclusione assoluta perchè l'infezione di mosca non fu rilevante anche negli ulivi non trattati e l'esperimento fu iniziato con qualche ritardo. La spesa per ogni pianta risultò di novanta centesimi. Gli esperimenti verranno ripetuti nel nuovo anno.

* * *

A proposito dell'*impiego delle poltiglie solfocalciche nei vigneti*, P. Marchal ed A. Paillot osservano ambedue, nella « Revue de viticulture » dell'11 gennaio, che, pur ottenendosi da esse risultati eccellenti contro taluni parassiti come l'oidio e le cocciniglie ed anche, associando ai polisolfuri i sali arsenicali, contro parecchi altri parassiti della vite e dei fruttiferi, non è tuttavia da credere che le poltiglie solfocalciche rappresentino una panacea universale come alcuni vorrebbero lasciar credere. Contro la peronospora, ad esempio, esse non hanno mai dato risultati soddisfacenti e non si deve quindi pensare di sostituirle alle poltiglie cupriche, che rappresentano sempre l'unico rimedio veramente efficace.

* * *

Un concorso per un efficace sistema di lotta contro la cuscuta è stato bandito dall'Associazione agraria del Basso Veronese, col contributo del Ministero per l'Agricoltura e della Federazione italiana dei Consorzi agrari. Al concorso possono partecipare ditte d'ogni parte d'Italia; però la dimo-

strazione dell'efficacia del sistema sarà data in aziende del Basso Veronese, a scelta della commissione giudicatrice. Questa sarà composta di tre membri, dei quali due nominati dal Ministero ed uno dalla Federazione dei Consorzi agrari, ed emetterà il suo verdetto entro l'anno 1923.

Un premio di L. 5000 verrà assegnato a quell'unico concorrente il quale avrà presentato un sistema curativo *nuovo, sicuro ed economicamente conveniente* per liberare i prati di leguminose dalla cuscuta senza provocare la soppressione delle leguminose stesse, ma in modo anzi che queste abbiano a rivegetare immediatamente.

Le domande di ammissione al concorso debbono essere presentate all'Associazione agraria di Legnago, non più tardi del 30 aprile 1923.

* * *

Una forma di *clorosi del tabacco*, detta « sand drown » è stata studiata da W. W. Garner ed altri tecnici dello speciale ufficio di ricerche sul tabacco del Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti, che ne riferiscono nel « Journal of Agricultural Research » del gennaio. Si tratta di una clorosi frequente nei terreni sabbiosi e che interessa tanto il pigmento verde quanto il pigmento giallo della clorofilla; così che nei casi più gravi le foglie diventano quasi bianche. Dalle esperienze fatte risulta che essa è dovuta a deficienza di magnesio nel terreno, aggravata spesso da eccesso di zolfo; per cui l'impiego di sali potassici di alta purezza (privi di magnesio) e, specialmente, l'uso del puro solfato, riescono di grave danno alle colture di tabacco. Per evitare la malattia occorre usare del solfato di potassio contenente magnesio o aggiungere della calce contenente magnesio. Da questi fatti risulta che, nella interpretazione dell'azione fertilizzante, lo zolfo, il magnesio ed il calcio contenuti nei concimi « completi » del commercio devono venir presi in considerazione quanto l'azoto, il fosforo ed il potassio.

* * *

Studiando il « *mal del mosaico* » di diverse piante, quali: fagiolo, trifoglio, pomodoro e patata, il prof. Ray Nelson della Stazione agraria sperimentale del Michigan, ha messo in evidenza la presenza costante, nelle piante malate, di Protozoi flagellati che mancano sempre nelle piante sane. Si tratta di forme affini a quelle già da tempo note come parassite delle Euforbiacee, riferibili al genere *Leptomonas*, al genere *Trypanosoma* o altri affini, che meritano di essere ulteriormente studiate. Questi parassiti sono specialmente localizzati nei tubi cribrosi o nel parenchima libroso, misurano da 6 a 30 micromillimetri di lunghezza e da 0,5 a 6 di larghezza, e si possono mettere in evidenza con speciali mezzi di fissaggio e di colorazione.

Non è pertanto improbabile che essi possano essere la causa di questo tipo di malattie ancora poco note nella loro etiologia, tanto più se si tiene presente che la trasmissione del « mosaico » è spesso dovuta a punture d'insetti come avviene per alcune malattie dell'uomo e degli animali dovute appunto a Protozoi.

* * *

Una *vaiolatura bacterica dei peperoni*, che si manifesta tanto sulle foglie quanto sui cauli e sui frutti e che riesce notevolmente dannosa nello Stato di Georgia (S. U. A.) è stata oggetto di studio da parte di B. B. Higgins, il quale pubblica i risultati delle sue ricerche nel numero di novembre u. s. di « Phytopathology ». La malattia produce delle macchie di varia grandezza, dapprima giallognole poi brune, talvolta confluenti tra loro, ed è dovuta al parassitismo di un *Bacterium* affine a *B. vesicatorium* e *B. exitiosum* recentemente descritti da altri autori, ma diverso da ambedue per il suo comportamento.

La diffusione della malattia avviene attraverso i semi, che si possono disinfettare con soluzione di sublimato corrosivo all'1 $^0/_{00}$ con buoni risultati rispetto alla malattia, ma con diminuzione del potere germinativo dei semi stessi.

Abbiamo segnalato questo lavoro anche perchè di malattie bacteriche dei peperoni si è parlato in Italia fin dal 1907 in una nota del Montemartini che sembra del tutto sconosciuta all'autore americano.

* * *

Riassumendo i risultati di parecchi anni di osservazioni relative all'*apoplessia della vite,* L. Moreau ed E. Vinet confermano (« Progrès agricole et viticole, n. 4 ») le vedute di Viala e Ravaz circa l'origine parassitaria della malattia. I tessuti legnosi necrosati, generalmente a partire dalle ferite di potatura, sono pervasi dal micelio e presentano l'aspetto di esca, tanto che gli AA. ritengono più appropriato il nome di *malattia dell'esca.* Il disseccamento totale o parziale che costituisce la fase più appariscente della malattia non è in realtà se non la manifestazione ultima di una malattia che è andata nascostamente progredendo per diversi anni, fino a quando cioè il micelio ha invaso quasi tutto lo spessore del ceppo o del ramo ed i tessuti vivi sono ridotti ad uno strato sottile periferico, così da creare una rottura di equilibrio tra assorbimento radicale e traspirazione ed il disseccamento più o meno repentino della intera pianta o del ramo infetto.

Secondo le osservazioni degli AA. i casi di apoplessia sono più frequenti nelle annate umide che non in quelle secche e calde. Quanto ai metodi di lotta, essi confermano l'efficacia quasi assoluta dei trattamenti arsenicali fatti qualche giorno dopo la potatura.

* * *

Nel « Bulletin de la Société de Pathologie végétale de France » (n. 4 del 1922) C. Crépin ed Et. Foëx illustrano una malattia della patata già segnalata fin dal 1908 dal Ducomet col nome di *dartrosi* e che recentemente si è andata diffondendo in modo da destare giustificati allarmi. Questa malattia, che potrebbe anche indicarsi col nome di *arricciamento flaccido della patata*, ricorda il tipico arricciamento di

natura non ancora ben definita, ma ne differisce perchè le foglie arricciate rimangono molli e pendenti, mentre la pianta finisce per avvizzire parzialmente o completamente, così che basta una leggiera trazione per strapparla dal suolo; quindi si secca. Sotto la corteccia si notano dei piccoli sclerozii, di forma variabile, i quali sono probabilmente da riferire ad un fungo parassita: la *Vermicularia varians,* che già il Ducomet aveva ritenuto causa della malattia.

La malattia merita di essere ulteriormente studiata; intanto è consigliabile di non rimettere patate nei campi che furono danneggiati, di distruggere le piante malate e di tentare la disinfezione dei tuberi da seme con i metodi usati contro la rogna e la Rhizoctonia.

* * *

Alcune interessanti osservazioni sul «*mal vinato*» *dell'erba medica* sono pubblicate dal prof. V. Ducomet nel fasc. 4 1922 del «Bull. de la Société de Pathologie de France». Seguendo lo sviluppo della malattia per oltre un decennio egli fu portato a concludere:

1° che la malattia, contrariamente a quanto potrebbe sembrare e da alcuni fu affermato, è più dannosa nei terreni aridi e nelle annate siccitose;

2° che essa infierisce maggiormente là dove lo strato arabile è poco profondo;

3° che l'intensità di sviluppo della malattia è in ragione inversa del vigore delle piante attaccate;

4° che la disinfezione del terreno con solfuro di carbonio o con formolo non sembra dare risultati soddisfacenti;

5° che non sembra probabile la esistenza di razze di erba medica particolarmente resistenti;

6° che pertanto il problema della difesa contro il mal vinato è innanzi tutto un problema di alimentazione.

* * *

La tignola della patata nel Congo belga ha richiamato l'attenzione del prof. J. Ghesquière, entomologo dello Stato,

che ebbe ad osservarla già notevolmente diffusa nel Katanga, con pericolo di diffusione nelle altre regioni della colonia. In un articolo pubblicato negli « Annales de Gembloux » di febbraio, egli indica i metodi culturali e tecnici consigliabili per la lotta contro il parassita e le disposizioni legislative che si dovrebbero prendere per facilitare il successo della lotta stessa.

* * *

La comparsa della *Dorifora della patata* in Francia, di cui abbiamo fatto cenno a pag. 103 del Bollettino dell'anno scorso e della quale ci occupiamo in uno speciale articolo in questo stesso fascicolo, continua a destare seria preoccupazione ed è oggetto di numerose pubblicazioni nelle quali si dànno ampie descrizioni del parassita, si illustra il suo comportamento biologico e si indicano i diversi provvedimenti necessari per vedere di estinguere il largo focolaio d'infestione ed impedirne la ulteriore diffusione.

Segnaliamo ai nostri lettori, tra altro, uno studio completo dovuto a J. Feytaud, pubblicato come numero speciale della « Revue de Zoologie agricole et appliquée » nello scorso agosto, ed un articolo di P. Vayssière nella « Revue scientifique » del gennaio di quest'anno.

* * *

Il prof. Giorgio F. Weber viene pubblicando in « Phytopathology » una interessante serie di articoli monografici intorno alle *malattie dei cereali e di altre graminacee prodotte da funghi del genere Septoria*, frutto di osservazioni ed esperienze eseguite presso la Università di Wisconsin.

Nel primo di questi articoli è illustrata la malattia dell'avena dovuta alla *Septoria Avenae* Frank, cui corrisponde la forma ascofora di *Leptosphaeria avenaria* n. sp.

Nel secondo articolo sono invece illustrate due malattie del frumento dovute rispettivamente alla *Septoria nodorum* Berk. (= *S. glumarum* Pass. = *Phoma Hennebergii* Kühn),

ed alla *Septoria Tritici* Desm., che attaccano anche la segala e la *Poa pratensis*.

Nel terzo articolo si parla di una malattia della segala dovuta a *Septoria Secalis* Prill. et Delacr., una dell'orzo dovuta a *S. Passerinii* Sacc., una dell'*Agropyrum repens* dovuta a *S. Agropyri* E. et E., una del *Bromus inermis* dovuta a *S. Bromi* Sacc. ed una della *Poa pratensis* dovuta a *S. graminum* Desm.

Segnaliamo questi articoli perchè le malattie studiate sono in gran parte molto diffuse e si riscontrano anche in Italia.

* * *

Il prof. Eriksson di Stoccolma riferisce nella « Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten » (n. 7-8 del 1922) i risultati di alcune esperienze da lui fatte per stabilire la *efficacia comparativa dell'uspulun e del supersolfo contro la carie del grano.* Da una certa quantità di grano artificialmente infettata con spore di *carie* si prelevarono tre lotti di 50 gr., dei quali uno non ebbe alcun trattamento e servì per controllo, il secondo venne immerso per un'ora in soluzione di uspulun al 2,5 % (gr. 2,5 in un litro d'acqua) ed il terzo venne immerso per ugual tempo in supersolfo diluito al 10 % (10 cmc. in un litro d'acqua). Al raccolto si riscontrarono infezioni rispettivamente in misura dell'83,8 %, 0,5 %, 22,6 %, verificandosi così un maggior potere fungicida dell'uspulum in confronto del supersolfo. Però è da notare che dai semi trattati col supersolfo si ebbero piante più vigorose e con maggior prodotto (500 gr. di granella in confronto di 350 raccolti nella parcella trattata con uspulun e 59 gr. in quella di controllo), onde si deve concludere che il supersolfo ha sul grano un potere stimolante superiore a quello dell'uspulun. Resta ora da vedere, con ulteriori ricerche, se con una concentrazione più elevata o con una maggiore durata dell'immersione si possa ottenere dal supersolfo un più elevato potere fungicida, o se per raggiungere il massimo effetto di

azione fungicida e di aumento di produzione non convenga combinare i due trattamenti.

* * *

Benoist e Bailly riferiscono, nel periodico « La Vie agricole » dello scorso anno, i risultati di alcuni esperimenti relativi alla *lotta contro il « mal del piede » dei cereali.* Un campo di grano, di ristoppio, concimato con letame per rendere più facile lo sviluppo dello malattia, e con perfosfato in ragione di 400 kg. per Ha., venne diviso in sei lotti trattati nel modo seguente: 1) controllo, 2) irrorazione delle stoppie prima dell'aratura con una soluzione di solfato di ferro al 4 $^0/_0$, 3) incorporazione di solfato di ferro, in ragione di 400 kg. per Ha, al terreno durante l'aratura, 4) irrorazione primaverile (9 marzo) con soluzione di solfato di ferro al 4 $^0/_0$, 5) irrorazione, in pari data, con soluzione di acido solforico, 6) spargimento, nel gennaio, di cloruro di potassio in ragione di 600 kg. per Ha.

Il lotto di controllo venne fortemente colpito dal mal del piede; la percentuale d'infezione fu molto minore nei lotti 2 e 3 trattati col solfato di ferro prima o durante l'aratura, mentre le irrorazioni primaverili diedero risultati notevolmente inferiori. Nei lotti 5 e 6, trattati con soluzione di acido solforico o con cloruro potassico, si constatarono risultati eccellenti: senza però poter stabilire se essi fossero da attribuire all'azione caustica antiparassitaria di queste sostanze o non piuttosto al loro potere fertilizzante.

* * *

Secondo osservazioni ed esperienze fatte da A. Rabanus, delle quali è dato un riassunto nella « Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten » (n. 7-8 del 1922), l'ipotesi avanzata da qualche studioso (Wortmann, Killing, ecc.) che l'*azione delle poltiglie cupriche* sia da attribuire a *fenomeni di radiazione,* non è accettabile. La efficacia dei trattamenti cuprici è sempre essenzialmente dovuta ad azioni chimiche.

* * *

Inaugurando il Congresso dell'Associazione francese per il progresso delle scienze nello scorso luglio a Montpellier, il prof. L. Mangin pronunciò un interessante discorso su *la lotta contro i nemici delle piante* che fu pubblicato anche nella « Revue scientifique ». Esso è una rapida rassegna delle diverse tappe per cui è passata la lotta contro i parassiti animali e vegetali delle piante coltivate e delle nuove vie che i recenti studi hanno segnato per rendere tale lotta sempre più efficace e meno dispendiosa.

* * *

La *lotta contro i nemici delle piante per mezzo dei loro parassiti* acquista sempre maggiore importanza ed è oggetto di studio nelle più diverse regioni. Nella « Revue scientifique » dello scorso agosto leggiamo che la stazione entomologica di Cho-Ganh nel Tonchino ha ottenuto buoni risultati nella lotta contro le larve del « borer » del caffè diffondendo un piccolo braconide che dà loro la caccia, e sta studiando l'allevamento e la diffusione di alcuni imenotteri da cui si ripromette la distruzione di altri parassiti del caffè, del riso, ecc.

* * *

Il sig. V. Vermorel, presidente del Comizio agrario del Beaujolais, ha pubblicato un opuscoletto contenente norme ed istruzioni per la *distruzione delle erbe infestanti nei campi di grano e di avena*. Egli consiglia, come più conveniente, l'uso dell'acido solforico a 52°, nella dose di 10-15 litri per ogni ettolitro d'acqua. Circa l'epoca più opportuna per il trattamento, il Vermorel dice che bisogna regolarsi in base all'epoca di comparsa delle erbe infestanti; è però opportuno che il trattamento sia fatto per tempo, al più tardi entro il mese di marzo, onde permettere ai cereali, sempre più o meno toccati dall'acido, di accestire senza subire danni di qualche gravità.

* * *

Dal 25 al 30 giugno si terrà a Wageningen in Olanda un *congresso internazionale di Fitopatologia ed Entomologia agrária.*

Una *mostra internazionale di Patologia vegetale* si sta organizzando sotto gli auspici del Ministero di Agricoltura della Francia, in occasione della Esposizione per il Centenario di Pasteur che avrà luogo a Strasburgo dal giugno all'ottobre.

Gli organizzatori delle due interessanti manifestasioni hanno invitato a parteciparvi anche i cultori e gli istituti di fitopatologia italiani.

* * *

A modificazione delle precedenti disposizioni (vedi nostro Bollettino 1921, pag. 125) il Governo danese, per quanto riguarda l'*importazione in Danimarca delle patate di produzione italiana*, ha ritenuto sufficiente la dichiarazione, rilasciata dal Ministero per l'Agricoltura, attestante che non esistono in Italia i seguenti parassiti: *Synchytrium endobioticum, Phtorimaea operculellà* e *Doriphora decemlineata.* In conseguenza esso ha disposto che « le patate di provenienza italiana, sia le novelle che quelle di normale raccolto, saranno ammesse all'importazione in Danimarca senza vincoli fitopatologici, purchè i sacchi o gli altri recipienti o i vagoni ferroviari che le contengono siano chiusi con sigillo di piombo che dia la dimostrazione che tale sigillo è stato apposto dalle autorità doganali italiane. Se questa dimostrazione riuscisse impossibile, le spedizioni dovranno essere accompagnate da un certificato che dichiari che il sigillo è stato applicato dalle autorità suddette ».

Ad evitare contestazioni, che potrebbero sorgere qualora l'impronta del sigillo non riuscisse ben chiara, è consigliabile di accompagnare sempre le spedizioni col suaccennato certificato.

NOTIZIE DI CRONACA

L'inaugurazione del busto del prof. G. Cuboni. — Il 21 marzo ebbe luogo la solenne cerimonia dell'inaugurazione del busto eretto in memoria del prof. Giuseppe Cuboni, primo Direttore della R. Stazione di Patologia vegetale di Roma.

La maggior sala della Stazione, quella della biblioteca, non fu sufficiente ad accogliere il numeroso ed eletto pubblico convenuto alla solenne cerimonia, così che non pochi dovettero assistervi dal corridoio d'accesso e dalla sala contigua. Raramente fu dato di vedere raccolto in un istituto scientifico, per occasioni consimili, una così numerosa schiera di personalità eminenti nel campo della politica e dello studio.

Erano fra gli altri: S. E. il Ministro per l'agricoltura, on. De Capitani d'Arzago, col suo Capo di Gabinetto Gr. uff. Viti, il sen. Paolo Boselli, il sen. Pantano presidente dell'Istituto internazionale di Agricoltura, il sen. Credaro in rappresentanza del Presidente del Senato, il sen. Volterra per l'Accademia dei Lincei, il marchese Monaldi per il Prefetto, l'ex-assessore comm. Delvecchio per il R. Commissario, l'on. Miliani presidente della Federazione « Pro Montibus », il sen. co. Soderini delegato della Tripolitania e Cirenaica presso l'I. I. A., il sen. Marchiafava, il sen. Faina, il sen. Cencelli, il sen. conte Suardi, il gr. uff. Brizi direttore generale dell'Agricoltura ed il comm. Stella direttore gen. delle Foreste, il sig. O. Bolle ed il comm. G. Montefiore rispettivamente delegati del Belgio e del Nicaragua all'I. I. A., i professori on. Montemartini, Carlucci, Nazzari, Strampelli, Lunardoni, Bruttini, Trinchieri, Cortesi, Rivera, Fileni, Lumia, Carpentieri, Mango, Cerulli, Perotti, Peyronel, il comm. Roych, il comm. Bruno, il dott. Siniscalchi, il dott. Vannuccini, i dottori Della Vedova, Badanelli, Baudin, Micheli, Focaccia e numerosi altri funzionari del Ministero per l'Agricoltura, il comm. ing. Aichino direttore del R. Ufficio geologico, l'ing. Novarese, l'ing. Crema, l'ing. Taricco, il prof. Checchia, il cav. Andrea Cuboni, il comm. ing. Botto, il conte Pasolini, il prof. Steiman direttore della Biblioteca Hertziana, il prof. Sparagna, il dott. Ricolfi, il comm. Fortunati, il comm. Mandolesi, l'avv. Francisi, e molti altri dei quali ci sfugge il nome.

A fianco del Ministro si trovava la vedova dello scienziato, signora Virginia De Notaris, e numerose elette signore, tra le quali la Principessa di Venosa, la contessa Suardi, Donna Carolina Maraini, la signora Grassi e figlia, la signora Carolina Cuboni, la signora Fortunati, la dottoressa Solaroli, la dottoressa Campanile, la contessa Speranzini, signora Fulvio, signora Francisi e figlie, signore Azzolini, signore La Broca, signora Bettoia e figlie, signora Levi, signorine Serra, erano presenti nella sala, nella quale portavano una particolare nota di gentilezza.

Presso il busto, ad un tavolo riservato, avevano preso posto il prof. Pirotta direttore dell'Istituto botanico della R. Università, presidente del Comitato per le onoranze, il prof. Traverso vice-direttore della Stazione di Patologia vegetale, segretario del Comitato stesso, il prof. Petri del R. Istituto Superiore Forestale di Firenze, designato alla successione del Cuboni ed oratore ufficiale della cerimonia. Accanto ad essi era il prof. cav. De Luca insegnante di scultura al R. Istituto di Belle Arti di Napoli, autore del busto.

Prese per il primo la parola il prof. Pirotta per esprimere ai convenuti i ringraziamenti del Comitato e per ricordare gli inizi della carriera scientifica del Cuboni, che fu allievo prediletto del celebre De Notaris nella Scuola botanica di Roma. Egli chiuse applaudito il suo discorso affidando in consegna al Ministero per l'Agricoltura il busto del Cuboni ed esprimendo l'augurio che esso possa presto trovare più degna sede in un più grande istituto quale il Cuboni aveva vanamente sperato.

Scoperto il busto, molto ammirato e lodato dai convenuti, prese la parola il prof. Traverso per riferire brevemente sull'opera svolta dal Comitato e per annunciare che la somma residua verrà destinata alla stampa di un volume di scritti scelti cuboniani. Egli poi diede comunicazione delle numerose lettere e dei telegrammi di adesione pervenuti al Comitato in occasione della cerimonia, fra cui quelli di S. E. Gentile, Ministro della P. I., di S. E. Tittoni presidente del Senato, di S. E. Acerbo S. S. alla Presidenza del Consiglio, di S. E. Corgini S. S. per l'Agricoltura, di S. E. Leao delegato del Portogallo all'I. I. A., del prof. Foëx direttore della Stazione di Patologia vegetale di Parigi, del prof. Cavani direttore della Scuola superiore di agraria di Bologna, del prof. Lopriore direttore della Stazione agraria di Modena, del prof. Villa Rettore dell'Università di Pavia, del prof. Brizi di Milano, del prof. Trotter di Portici, del prof. Vivenza direttore dell'Istituto snperiore agrario di Perugia, del comm. Dragoni segretario generale dell'I. I. A. e del dott. Saulnier capo dell'Ufficio delle Informazioni agrarie e di Patologia vegetale all'Istituto stesso, della Federazione italiana Consorzi agrari, del prof. Cavara e del prof.

Avetta rispettivamente direttori degli Orti botanici di Napoli e di Parma, del prof. Lotrionte direttore delle C. A. A. del Lazio, del prof. Poggi direttore del « Coltivatore », del prof. Marinucci direttore della Scuola pratica di Agricoltura di Roma e del prof. Paolini direttore di quella di Alanno, del prof. De Astis direttore della Cantina sperimentale di Arezzo; e poi ancora: prof. sen. Cirincione, sen. Giustino Fortunato, enot. Lupatelli, prof. Sacchi, dott. Pizzigoni, dott. Cerletti, dott. Bielli, prof. Mancini, famiglia Taglioni, sig. Verazzi, ecc.

Indi il prof. Petri ha pronunciato il discorso commemorativo, riassumendo in felice sintesi l'opera di scienziato e di studioso svolta da Giuseppe Cuboni nel campo della biologia e della patologia vegetale, mettendo particolarmente in evidenza i servigi resi alla scienza ed alla pratica agraria ed illustrandone infine l'opera mirabile di Maestro, creatore della Scuola italiana di patologia vegetale. Il sobrio ed efficace discorso del prof. Petri fu vivamente applaudito.

Sorse infine a parlare, accolto da un'ovazione dell'uditorio, S. E. De Capitani, il quale recò il saluto del Governo e pronunciò elevate parole ricordando le benemerenze acquistate dal Cuboni per il progresso agrario italiano e l'opera da lui svolta con alta competenza come consulente del Ministero per i problemi di patologia vegetale. Termina, molto applaudito, rivolgendosi ai giovani che debbono dare l'anima loro per assecondare l'opera del Governo in questi giorni di appassionato lavoro per la elevazione della grandezza di questa nostra adorata Italia.

Così ebbe termine la riuscitissima cerimonia consacrata ad onorare la memoria dell'Uomo benemerito.

* * *

Fra le più cospicue offerte pervenute al Comitato per le onoranze alla memoria del Prof. Cuboni in questo ultimo periodo dobbiamo segnalare quella del Ministero per l'Agricoltura, che stanziò a tale scopo la somma di L. 1000.

* * *

Il Vice-direttore prof. G. B. Traverso fu chiamato a far parte di una Commissione per lo studio della riforma dei servizi fitopatologici presso l'Unione delle Cattedre di agricoltura italiane. Continuò il breve corso di lezioni sulle malattie delle piante presso l'Università popolare romana ed illustrò presso l'Università stessa e presso il 2° Regg. Bersaglieri una cinematografia sulla coltivazione del grano.

La Preparatrice sig.ª Jone Camanducci Cortini ha rassegnate, col 1° febbraio, le proprie dimissioni. Alla sostituzione si provvederà appena sarà nominato il nuovo direttore della Stazione.

Con Decreto ministeriale del 19 marzo è stato nominato Delegato speciale per la Fitopatologia aggregato al R. Osservatorio di Roma il sig. agron. Fortunato Guenza.

* * *

Nei riguardi del servizio fitopatologico si è proceduto ad alcune visite di vivai e di prodotti vegetali importati dall'estero; si sono presi accordi col prof. Paoli, direttore del R. Osservatorio fitopatologico per la Liguria, per la diffusione dell'*Aspidiotiphagus Lounsburyi*, endofago della « bianca-rossa » da lui importato dall'isola di Madera; si è continuata energicamente la lotta contro la formica argentina distruggendo diversi focolai d'infezione; si è avanzata al Ministero la proposta di istuire, d'accordo col Municipio di Roma, un insettario a Villa Umberto per lo studio degli insetti dannosi alle piante arboree. Furono inoltre eseguite analisi di 20 campioni di seme di erba medica e 2 di trifoglio per la ricerca della Cuscuta e prove di germinabilità di 9 campioni di seme di barbabietola.

* * *

I campioni di piante malate pervenuti in esame furono, data la stagione di riposo, poco numerosi. Ricordiamo fra questi: frammenti di legno e di radici di castagno fortemente colpite da « carie » dovuta con ogni probabilità a qualche specie di Poliporacea, portati dalla sig.na Susie Clarke di Fornoli (Lucca); piantine di avena attaccate da *Mayetiola destructor* che aveva prodotto danni gravi in una tenuta dell'Agro romanò, dal sig. Dionisio Navone di Roma; radici di susino dalla Cattedra ambulante di agricoltura di Lucca e radici di melo da quella di Pinerolo, sulle quali radici non si trovarono parassiti od alterazioni caratteristiche di qualche malattia specifica; olive disseccate per cause meteorologiche e non per azioni parassitarie, dal R. Oleificio sperimentale di Porto Maurizio; foglie di leccio fortemente colpite da *Phyllosticta Quercus-Ilicis*, dalla Cattedra ambulante di agricoltura di Fermo; piantine di garofano con erosioni probabilmente dovute a topi, dal sig. Ferdinando Pietrini di Roma; rami di alloro con galle di *Trioza alacris* e con incipiente clorosi, dall'avv. Renato Paoli di Roma; rami di gelso infestati da *Diaspis pentagona* dal sig. Catoni di Trento, tuberi di patata attaccati da *Spondylocladium atrovirens* e da bacteriosi anulare, dello stesso sig. Catoni; tralci di vite americane sospettate colpite da « mal nero » ma che risultarono invece colpite da un deperimento di origine non parassitaria, dalla R. Delegazione tecnica antifillosserica di Ascoli-Piceno.

* * *

Informazioni varie vennero date, tra altro, alla Direzione degli Oleifici e Zolfifici di Cazzano (Verona) circa la possibilità e convenienza della preparazione industriale di uno zolfo arsenicato-ramato, ed alla Cattedra ambulante di agricoltura di Campobasso circa l'impiego degli zolfi greggi come anticrittogamici.

Si propose al Ministero la istituzione di una borsa di studio e di perfezionamento in Patologia vegetale, proposta che non potè avere immediata esecuzione, ma che verrà ripresa in esame col prossimo esercizio finanziario.

* * *

Visitarono la Stazione: il dott. Carl Hartley del Bureau of Plant Industry di Washington, sezione di Patologia forestale; il dott. Masao Ota di Tokio; l'ing. Gonzalo Ceballos y Fernández de Córdoba, di Madrid; il prof. Vincenzo Zencovich di Trieste; gli studenti di agraria della R. Scuola di applicazione per gli ingegneri di Roma, accompagnati dal prof. Vittorio Nazari.